کتب خانه آصفیه سرکار عالی حیدرآباد دکن

نمبر داخله ۶۶۲۰

تاریخ داخله آخر آبان سنه ۱۳۴۱ ف

نام کتاب السبع الشداد

فن کتاب ریاضی

نمبر کتاب بہ فن مذکور ۳۹۱

وبنينا فوقكم سبعا شدادا

بعونه تعالى هذا الكتاب الوجيز الجامع لمطالب الرياضي على سبيل الاقتصاد المسمّى



٦٦٢ علم
رياضي ٢٩١
HYDER ... LIBRARY

المحلى بعجائب الحواشي لازالة الغو [illegible] صحيحه وكمال تنقيحه تحت ادارة مولوي محمد عبد الاحد

قد طبع في المطبع المجتبائي الواقع في الدهلي ١٣٠٩

بسم الله الرحمن الرحيم

اما بعد حمد الله قيوم السموات العلى والصلوة على نبيه شمس
الضحى وعلى وليه بدر الدجى فيقول الفقير الى رحمة الله الكريم
ابن كمال الدين حسين الطباطبا عطاء الله الحكيم هذا مختصر في
الهيئة اوردت فيه اصول المسائل حكاية عما ثبت في المجسطي
بالدلائل وسميته بالسبع الشداد ورتبته على سبعة ابواب
الباب الاول فيما يجب تقديمه الهيئة علم يبحث فيه عن

قوله الهندسيات اه الهندسة علم يبحث فيه عن الاعراض اللاتية للمقادير الثلثة اعني الخط والسطح والجسم التعليمي

الاجرام البسيطة من حيث الكمية والكيفية والوضع والحركة اللازمة

ومبادیها من الهندسیات الوضعی ان لم یقبل القسمة

فنقطة وان قبل فی جهة فخط او جهتین فسطح او الجهات فجسم

وکل من الثلثة الاول طرف لما بعده وفصل مشترک بین المتصلین و

المتقاطعین منه والخط المستقیم ما یستره طرفه فی امتداد شعاع

البصر وغیره ان کان فرجاریا فمستدیر والا فمنحن والسطح المستوی

ما یمکن ان یفرض فی جمیع جهاته خطوط مستقیمة وغیره ان کان

یقطعه المستوی علی المستدیر فمستدیر والا فمنحن والزاویة

المسطحة سطح یحیط به خطان ملتقیان عند نقطة من غیر الاتحاد

فان تساوت لاحدی الاربع المتساویة الحادثة من تقاطع مستقیمین

قائمة والاصغرى حادة والعظمى منفرجة والمجسمة جسم يحيط به

سطح او اكثر عند نقطة من غير انتفائها والمستقيم العمود على

المستقيم ما يقطعه على قوائم وعلى المستوى ما يحيط مع كل

مستقيم يفرض فيه ملاقيا له بقائمة والمستوى العمود على المستوى

ما يكون كل عمود خارج من فصلهما المشترك على احدهما في الآخر

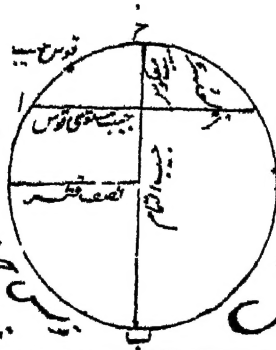
والمتوازيان من الخطوط والسطوح ما لا يختلف البعد بينهما

والدائرة سطح مستو يحيط به خط مستدير في داخله نقطة يتساوى جميع

المستقيمة الخارجة منها اليه وربما يقال على الخط المحيط والنقطة مركزها

والمستقيم المار بالمركز المنتهي في الجهتين الى المحيط قطرها والمستقيم

القاطع لها مطلقا وترا وما يفرز من المحيط قوس والعمود الخارج من احد



طرفي القوس على القطر المار بالآخر جيب مستو لها وما يقع منه

اي الطرف الآخر من هذه القوس ١٢

بينهما جيب معكوس ويسمى بالسهم ايضا والقوس التي توتر

الزاوية على مركزها مقدار لها وجيبها جيب لها والكرة جسم

الذي هو مركز الدائرة التي تلك القوس جزء منها ١٢

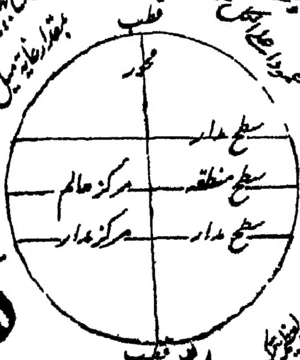
يحيط به سطح مستدير في داخله نقطة على قياس الدائرة واذا دارت

على نفسها رسمت كل نقطة مفروضة عليها دائرة وهي مدارها الا

اي الكرة

اي حركة وضعية ١٢

نقطتين هما قطباها والقطر الواصل بينهما محورها والمدارات كلها متوازية



وعظمها منطقة الكرة بل لكل دائرة تفرض عليها قطبان وكل عظيمتين

عظيمة كانت او صغيرة ١٢

عليها تتناصفان واعظم الابعاد بينهما كالبعد بين قطبيها والمخروط المستدير

كما بين في الشكل الثاني عشر من اولى اكر ثاوذوسيوس ١٢

جسم يرتفع من دائرة هي قاعدته الى نقطة هي راسه بحيث اذا ادير

مستقيم واصل بين راسه ومحيط قاعدته ماسه بكله في كل الدورة والمستقيم

مرة واحدة ١٢

الواصل بين راسه و مركز قاعدته سهمه فان كان عمودا عليها فهو قائم

قاعدة السطح ١٢

والا فمائل ومن الطبعيات الجسم اما البسيط له طبيعة واحدة فلكي

اي مبادیها من الطبعيات ١٢

او عنصري او مركب من العناصر وهو اما تام معدن ونبات و

المركب التام ما يبقى زمانا طويلا ١٢

حيوان وغيره كالسحب والشهب ونظائرهما وامكنتها امكنة العناصر

كالطل والبرد ١٢ اي المركبات

والخلاء محال والفلك كرة مستقلة لا تقبل الخرق والالتيام والكوكب

لاخراج المتممات ١٢ لاخراج الكرة الصناعية ١٢

جرم كري مركوز في الفلك منير في الجملة والحركة الفلكية ان صدرت

اي سواء كان بالذات او بالعرض وانما ذكره ليدخل القمر ١٢

عن واحد فمفردة والا فمركبة وايضا ان فعلت عند المركز في

جرم واحد ١٢ لے ان صدرت عن فلكين او زوائد ١٢ تقسيم ثان للحركة الفلكية ١٢

الازمنة المتساوية زوايا متساوية فبسيطة والا فمختلفة وكل مفردة

لحركة الخوارج عند مركز العالم ١٢

بسيطة ولا عكس ونقيضاهما بالعكس الباب الثاني في ترتب

الاجرام العالم كرة منضدة من اربعة عناصر وتسعة افلاك اعلاها

لے الجسماني لضرورة ان الروحاني بري عن الكروية وامثالها

فلك الافلاك وتحته فلك الثوابت ثم افلاك السيارة السبعة على

الترتيب المشهور ثم كرة النار والهواء والماء والارض فهي في الوسط

اي بدليل الكشف

مركز ثقلها مركز العالم كمركز كل منها والتضاريس لا تخرجها عن الكروية

الحسية اذ نسبة اعظم الجبال اليها كنسبة سبع عرض شعيرة الى كرة قطرها

كرة ارض

كرة ماء

كرة هواء

كرة نار

فلك قمر

فلك عطارد

فلك زهرة

فلك شمس

فلك مريخ

فلك مشتري

فلك زحل

فلك ثوابت

فلك الافلاك

ذراع والاشخاص تقوم على اطراف اقطارها والبعد بين رؤسها اكثر منه
بين اقدامها وفرعوا على كرويتها صحة كون يوم جمعة وخميسا وسبتا عند
ثلثة والماليس بتمام الاستدارة اذ خرج منه ما ارتفع من الارض وصار
معها كرة واحدة وايضا وقع جزء منه قطعة من كرة مركزها مركز العالم
فيحوى الانار منه في السفل اكثر منه في العلو والهواء سبعة عشر فرسخا
من سمكه مخالط بالابخرة المرتفعة ويسمى كرة البخار وعالم النسيم وكرة الليل و
النهار الباب الثالث في الدوائر والقسي تقسم الدائرة بثلثمائة و

لانها القابلة بسواد الليل وضياء النهار وما فوقها لاجل كمال اللطافة لا تقبل النور والظلمة ١٢

ستين درجة وقطرها بمائة وعشرين والدرجة بستين دقيقة وهي بستين
ثانية وهي بستين ثالثة وهكذا بحسب الاحتياج وربع الدائرة قوس تامة
والناقصة من الربع نقصانها تمامها والعظام الفلكية عشر الاولى

بعضها شخصية وبعضها نوعية ١٢

٩

معدل النهار وهي منطقة الفلك الاعظم وقطباها قطبا العالم احدهما

بفتح الدال اسم ظرف وسميت به لتعادل النهار والليل عند مسامتة الشمس بها بل لكل كوكب اذا سامتها اعتدل نهاره وليله

الذي يلي شمال المتوجه الى المشرق شمالي والاخر جنوبي ويسمي اجزاءها ازمانا

وصغارها المدارات اليومية والميول الثانية منطقة البروج وهي

منطقة الثامن تقاطع المعدل على الاعتدالين احدهما الذي مجاز

بالفاء صفة الكوكب لهما مقطعين على بسيط كرة كرة كما بين في الثاني عشر من اول اكر ثاوذوسيوس

الشمس الى الشمال ربيعي والاخرى خريفي ويسمي اجزاءها درجا

لحصول الربيع عند وصول الشمس اليه في اكثر المعمورة

وصغارها المدارات الطولية والعروض الثالثة المارة بالاقطاب

الاربعة لهما تقطع المنطقة على الانقلابين الشمالي صيفي والجنوبي شتوي

اي المعدل والمنطقة

والمعدل على نظيرتيهما واقصر قوس منها بينهما هو الميل الكلي ويوجد

وهذه الدائرة قائمة على المعدل والمنطقة

مختلفا بالارصاد ولكن لم يبلغ اربعة وعشرين جزءا ولم ينقص من ثلاثة وعشرين و

نصف وتصدي بعضهم لبيان سببه بدقائق الافكار لكن الاقبال عليها يوجب

في الجهتين وهذان الطريقان في معظم المعمورة اعني ما بين خط الاستواء الى عرض تمام الميل الكلي واما الطريق في بقية البقاع ففي تفصيلها

الا دبار الرابعة الميل وهی المارة بقطبی المعدل وجزء من المنطقة او

سمی بها لانه یعرف بها میل نقطة عن المعدل ۱۲ شرح عصمت — ای فلک البروج ۱۲

مرکز کوکب واقصر قوس منها بین المعدل والجزء میله الاول

وبینها وبین الکوکب بعده الخامسة العرض وهی المارة بقطبی المنطقة

ای الکوکب ۱۲

وجزء منها او مرکز کوکب واقصر قوس منها بین المعدل والجزء میله

ای فلک البروج ۱۲ — ای من دائرة العرض ۱۲

الثانی وبین المنطقة والکوکب عرضه وتنقسم المنطقة وجمیع الافلاک

الکلیة بست عرضیات احدیها المارة ورابعتها تمر بالاعتدالین اثنی عشر

جمع عرضة ای دائرة العرض ۱۲

قسما متساویة وهی البروج الاثنی عشر والربیعی اول الحمل والتوالی الی

المشرق ومدة قطع الشمس کل ثلثة منها بین اعتدال وانقلاب احد الفصول

الاربعة السادسة الافق وهی التی قطباها سمت الراس والقدم تقطع

سمت القدم وسمت الرجل ۱۲ شرح تذکره از برجندی

المعدل علی نقطتی المشرق والمغرب والموصل بینهما خط الاعتدال

والمنطقة على الطالع والغارب وهو السابع واقصر قوس منها بين

اي الافق ۱۲

جزء من المنطقة او مركز كوكب ونقطة المشرق سعة المشرق وبين

اے فلک البروج ۱۲

احدهما ونقطة المغرب سعة المغرب وما يقع من المدارات اليومية

فوقها قوس نهار الكوكب وتحتها قوس الليل والتفاضل

اي الافق ۱۲ لان مدة سيرها فيه نهار ۱۲

بين كل منهما وبين نصف المدار بقدر ضعف تعديل النهار وهو

الواقع منها بينها وبين ميلية مارة بنقطتي المشرق والمغرب وصغارها

اے الافق ۱۲

مقنطرات احديها الافق الحسي وهي التي تماس الارض من فوق وقد

يقال على الترسي وهو المرتسم من ادارة الخط الشعاعي الثابت طرفه

المشهور تسميتها ايضا بالافق الحسي ۱۲

عند البصر مماسا للارض نافذا منها الى المحيط السابعة نصف النهار وهي

اے الارض ۱۲ اي محيط الفلك ۱۲

المارة باقطاب المعدل والافق غاية ارتفاع الشمس آن وصولها اليها

سواء كانت تلك النقطة المفروضة على سطح الفلك الاعلى مركز كوكب او غيره وسواء كانت فوق الارض او تحتها فان كانت تلك النقطة على احد القطبين لزم ان يتعدد دائرة ولا شك انها الافق بملاحظة السفليات ١٢ عصمت

ايضا على قطعة من نصف النهار ويكون بقدر فضل ما بين عرض البلد والميل الاعظم ان كان الظاهر عليه المنقلب الشتوي بخلاف عرض البلد فانه على حالة واحدة ١٢

تقطع الافق على نقطتي الجنوب والشمال والواصل بينهما خط نصف

تنصف دائرة نصف النهار دائرة الافق بنقطتين تدعى احدىهما نقطة الجنوب هي التي في تلك الجهة والاخرى نقطة الشمال كل ذلك

النهار وخط الزوال والمنطقة على العاشر والرابع وهما وتد السماء

اى يقطع دائرة نصف النهار منطقة البروج ١٢

والارض واقصر قوس منها بين المعدل وقطب الافق

سمت الراس ١٢

او بالعكس عرض البلد وطوله قوس من المعدل بين نصف

بين قطب المعدل والافق ١٢

نهار جزائر الخالدات ونصف نهاره من فوق والثامنة اول

ان پنج جزيره است كه آن را جزائر سعادات نيز خوانند ١٢ كفاية التعليم

زيراكه ربع تحتانى نزد ايشان معمور ست ١٢

السموت وهي المارة باقطاب الافق ونصف النهار التاسعة

وهي وسط بين النصف الشمالي والجنوبي ١٢

اى نقطتى المشرق والمغرب ١٢

وسط سماء الروية وهي المارة باقطاب المنطقة والافق واقصر

قوس منها بين احدهما وقطب الاخرى عرض اقليم الروية

وسط سماء الروية ١٢

العاشرة دائرة الارتفاع وقد تسمى السمتية وهي المارة بقطبي

سميت بذلك لان قوس الارتفاع تؤخذ منها كما سيجئ ١٢ عصمت

الافق ونقطة من الفلك تقطعها على نقطتي السمت والواصل بينهما

الخط المستقيم ١٢

مفروضة ١٢

١٣

خط السمت واقصر قوس منها بينها وبين النقطة ارتفاعها
او انحطاطها واقصر قوس من الافق بينها وبين اول السموت
قوس سمتها وسمت ارتفاعها

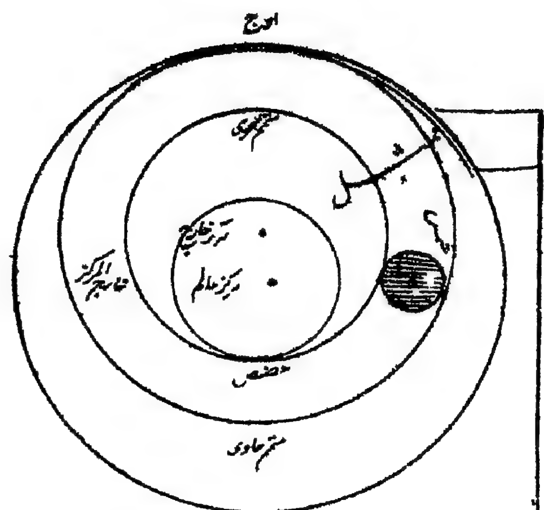
الباب الرابع في هيئة الافلاك

وحركاتها الفلك الاطلس متوازي السطحين موافق المركز و
كذا فلك الثوابت وهي في ثخنه تماس عظمها سطحيه رصدوا
منها الفا ونيفا وعشرين وتوهموا لتعريفها ثمانية واربعين صورة
هي فيها او بقربها ولكل من السيارة فلك كذلك منطقته
في المنطقة يسمى بالممثل الا فلك القمر وهو مائل يسمى به وفلك آخر
كذلك خارج المركز في ثخن الاول يماس محدبه محدبه على الاوج
ومقعره مقعره على الحضيض الا في عطارد فخارجه في خارج آخر

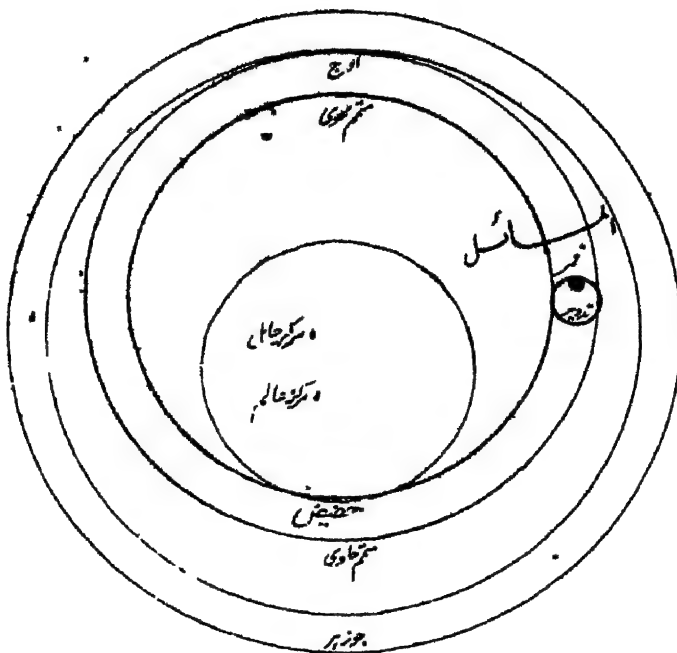
اعلم ان اتصال احد الفلكين بالآخر معلوم واما كونه على هذا الوجه وهو ان يكون التماس بنقطة فغير معلوم بالدليل والارصاد لا يفي بمعرفة ذلك لكنهم اعتقدوا

كذلك تسمى بالمدير وهو في المثل كذلك ويبقى بعد افراز كل واحد منها تمامٌ ومنطقة
خارج الشمس في المنطقة ولغيرها تقطع على قطرها وفي منطقة المدير منطقة الحامل ويسمى
الخارج في غير الشمس حاملاً لحمله فلك التدوير يماس سطحيه عند منطقته
كالشمس في خارجها والكواكب في داخله تماس بظاهره عند منطقته
وللقمر فلك مثل الثامن فوق المائل يسمى بالجوزهر وحركة كل
فلك غربية الا التاسع والمدير وما عدا الحامل للقمر فهي شرقية تتشابه
حول مركزه الا للحوامل فللقمر تتشابه حول مركز العالم ولغيره مركز
معدل المسير وهو في عطارد ما بين منتصف مركزي العالم والمدير و
في غيره نقطة مركز الحامل منتصف بعدها عن المركز والتاسع
يتم الدورة في قرب يوم وليلة ويحرك معه سائر الفلكيات

فلك شمس

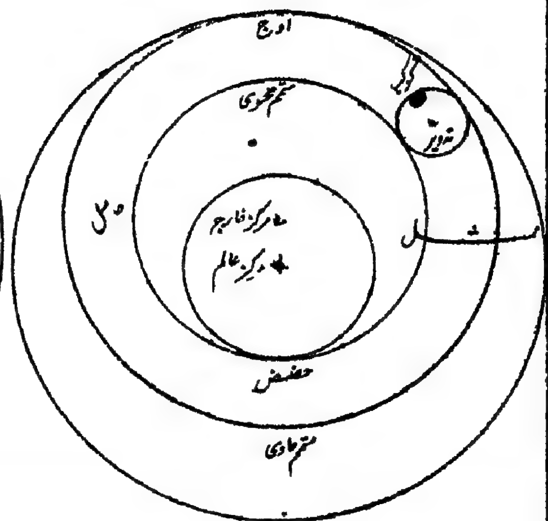


فلك قمر

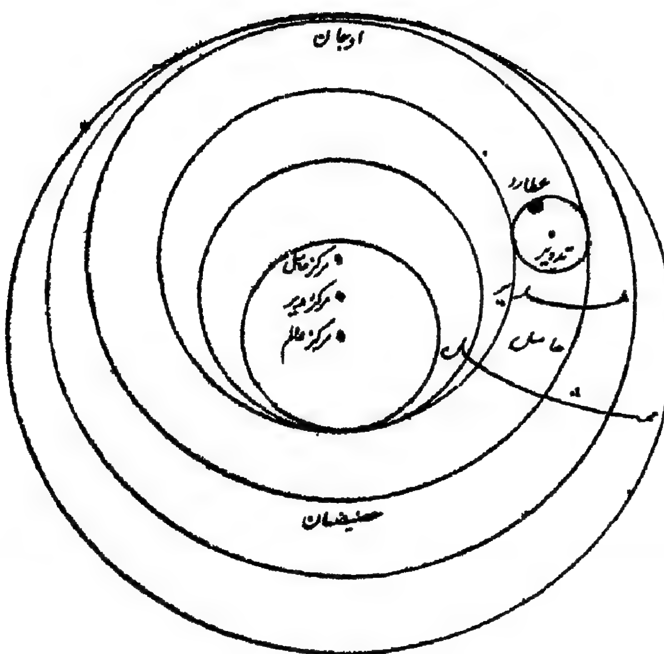


١٥

فلك العلويه والزهره



فلك عطارد



والثامن في خمس وعشرين الفا ومائتي سنة لجميع الممثلات

اى فلك الثوابت

وحركة خارج الشمس في اليوم بليلته تسع وخمسون دقيقة وثمان

ثوان ولحامل الزهرة مثلها ولعطارد ضعفها ولزحل دقيقتان

وعشرون ثالثة — في اليوم بليلته — اى لحامل عطارد في اليوم بليلته — اى لحامل زحل

وللمشتري اربع دقائق وتسع وخمسون ثانية وللمريخ احدى و

وست عشرة ثالثة — اى لحامله

ثلثون دقيقة وست وعشرون ثانية وللقمر اربع وعشرون درجة و

اثنتان وعشرون دقيقة وثلثة وخمسون ثانية وللمدير مثل خارج

في يوم بليلته

الشمس وللجوزهر ثلث دقائق وعشر ثوان وللمائل احدى عشرة

وسبع وثلثون ثالثة — اى خلاف التوالي

درجة وتسع دقائق وسبع ثوان وللتدوير القمر ثلث عشرة درجة و

واربعون ثالثة — خلاف التوالي

ثلث دقائق واربعة وخمسون ثانية ولكل من العلوية بقدر

فضل خارج الشمس على حامله وللزهرة ست وثلثون دقيقة وتسع وخمسون ثانية

اى حامل كل من العلوية

زيراكه حامل او را سی و يک دقيقه و بست و هفت ثانيه

ولعطارد ثلث درجات وست دقائق واربع وعشرون ثانية

الباب الخامس فيما يعرض للسيارات قسموا كل فلك خارج

وتدوير باربعة اقسام سموها نطاقات مبدأ الاول والثالث
النطاق ١٢

في الخارج الاوج والحضيض وفي التدوير الذروة والحضيض

المرئيان وهما المتقاطعان الاعلى والادنى مع الخط الخارج
اي محلا التقاطع ١٢

من المركز مارا بمركزه ومبدأ الثاني والرابع البعد الاوسط بحسب
النطاق ١٢

المسافة وهو محل تقاطعهما مع القوس المرسومة على المركز في الخارج
اي منطقة الخارج والتدوير ١٢ — اي مركز العالم ١٢

ببعد نصف قطره وفي التدوير ببعد مركزه عنه او المسير وهو في الخارج
اي البعد الاوسط بحسب المسير ١٢

موقع طرفي الخط المقاطع للمار بالاوج والحضيض عند المركز على قوائم
للخط ١٢ — اي مركز العالم ١٢

وفي التدوير نقطتا تماسه مع الخطين الخارجين منه اليه
اي منطقة التدوير ١٢ — مركز العالم ١٢

قوله فيما يعرض للسيارات اه اي في الطول كالاسراع والابطاء والاستقامة والتوقف والرجوع واما في العرض فيعلم كالاخير والذي في المنطقة جنوبا وشمالا في التداوير والخوارج او في العرض تكون في البعد الابعد من مركز العالم او في الاوسط او الاقرب واختلاف اقدار اجرامها وقربها في الاوج والحضيض صغرا وكبرا ١٢

17

والنطاق الاول ماكان السائر بعد الاوج او الذروة فيه

والباقي على توالي الحركة والسائر في الاولين هابط والآخرين

صاعد والاول والرابع مستعل والثاني والثالث منخفض

فصل طول الكوكب ويسمى تقويمه ايضا قوس من المنطقة

بين اول الحمل ومكانه الطولي على التوالي وهو طرف الخط

التقويمي الخارج من المركز مارا بمركزه ان كان بلا عرض والا فاقرب

تقاطعيها مع العرضية المارة به ويكون مختلفا في السيارات فاثبتوا

لضبطه اوساطها وتعديلات اما الوسط قوس من منطقة المائل في

القمر والممثل في غيره بين اول الحمل والخط الوسطي على التوالي

وهو الخارج من المركز مارا بمركز التدوير في القمر متوازيا للواصل بين

مرکزی الخارج والشمس فیها ومعدل المسیر والتدویر فی المتحیرة
وحرکته تسمی حرکة وسطیة وهی فی الشمس والمتحیرة سوی
عطارد بقدر حرکتی الممثل والخارج وفیه بفضلهما علی المدیر وفی
القمر بفضل الحامل علی الجوزهر والمائل وللشمس تعدیل واحد
وهو ما بین الخط الوسطی والتقویمی ینقص من الوسط ما دامت هابطة
ویزاد علیه صاعدة لیحصل التقویم وللمتحیرة تعدیل وهو ما بین
الخط الوسطی وخط المرکز المعدل وهو الخارج من المرکز الی مرکز
التدویر ویسمی تعدیل المرکز ینقص من الوسط ما دام التدویر
هابطا ویزاد علیه صاعدا لیحصل المرکز المعدل ویعتبر فی عطارد
اوج المدیر ولها مع القمر تعدیل وهو ما بین خط المرکز المعدل فیها

والوسطى فيه والتقويمي ويتزايد ويتناقص بقرب التدوير وبعده

من الارض ويسمى الواقع في البعد الاوسط فيهما والابعد فيه تعديلا

اولا ومفردا والتفاضل ثانيا والحاصل بعد الجمع والتفريق معدلا

وفيهما يزاد على المركز المعدل مادامت هابطة من الذروة وينقص منه

صاعدة وفيه ينقص منه هابطا ويزاد صاعدا ليحصل التقويم وهذا التعديل

يعلم بالخاصة المرئية وهي قوس من منطقة التدوير بين الذروة

المرئية ومركز الكوكب على توالي حركته ويكون مخالفة بخلاف الخاصة

الوسطية وهي قوس منها بين الذروة الوسطى ومركزه كذلك

وهي الطرف الاعلى من قطره المحاذي ابدا المركز معدل المسير في المتحيرة

ونقطة المحاذاة في القمر وهي نقطة مركز العالم منقصف بعدها عن

مركز الحامل فما بين الذروتين يسمى تعديلاً خاصة وثالثا يزاد

اى القوس التى ١٢ — اى المرئية والوسطى ١٢

على الخاصة الوسطى ما دام التدوير هابطا وينقص منها صاعدا لتحصل

لتأخر الذروة المرئية عن الذروة الوسطى ١٢

الخاصة المعدلة وهي في المتحيرة بقدر تعديل المركز وللقمر

تعديل وهو التفاوت بين بعد مكانه في الممثل والمائل عن الرأس

الجوزهر ١٢

ويسمى تعديل النقل ففي الربع الاول والثالث ينقص عن

اى تعديل نقل القوس الحاصلة بعد التعديلات من منطقة المائل الى منطقة الجوزهر الواقعة فى سطح منطقة البروج ١٢

المائل والثاني والرابع يزاد عليه ليحصل قوس الممثل ويعتبر في

لنفيه قوس الممثل ١٢ — اى تعديل النقل

الاجتماع والاستقبال الكسوفي ليحصل وسط الاتصال الحقيقي

اى كون النيرين فى دقيقة واحدة من المنطقة وبهذا يحصل الكسوف ١٢ — اى الاجتماع ١٢

ثم كل من المتحيرة في اعلى تدويره يتحرك بحركتي الحامل والتدوير

الى التوالي واذا اخذ في اسفله تفضل الاولى كذلك على الثانية الى

حركة الحامل ١٢

خلافها ويسمى في الحالين مستقيما الى ان يتساويا ويرى ساكنا فيسمى

الكوكب ١٢ — اى حال توافق جهتى الحركتين وحال تخالف جهتيهما مع زيادة حركة الخارج على التوالى ١٢

متقيما ثم الى الخلاف بفضل الثانية على الاولى ويسمى راجعًا الى ان

یہ سے متحرک کا ۱۲ — اے بسبب فضل حرکۃ التدویر الی خلاف التوالی ۱۲

يصير مقيما كذلك مرة اخرى ثم مستقيمًا على النحو الاخر ويا خذ في اعلى

یہ ی ۱۲

التدوير وتسمى الاقامة قبل الرجعة المقام[1] الاول وبعدها المقام

الثاني واعلم ان بعد مركز خارج الشمس عن المركز باجزاء قطره جزءان

البعاد مركز الخارج عن مركز العالم ۱۲ — اے مرکز العالم ۱۲

ونصف سدس ولحامل القمر عشرة اجزاء وثلث ولزحل ثلثة

اجزاء ونصف وللمشتري جزءان وثلثة ارباع وللمريخ ثلثة

اجزاء وللزهرة جزء واحد وبعد مركز مدير عطارد عن المركز ستة

اجزاء وبعد مركز حامله عن مركز المدير ثلثة اجزاء ويدور حوله فقد

يصير البعد بينه وبين المركز ثلثة اجزاء وقد يصير تسعة باجزاء قطر

اے مرکز العالم ۱۲

الحامل في المتحيرة والمائل في القمر وبها نصف قطر التدوير للقمر

بعد مرکز تدویر القمر عنه وهو الحامل للتدویر ۱۲

[1] قوله المقام الاول اه وهو مرکز القمر على محيط فلک التدوير ... من ... مرکز التدوير على محيط الحامل ... بالنسبة الى مرکز العالم فلهذا ... القمر ...

٢٢

ستة اجزاء وثلث وللزحل ستة اجزاء ونصف وللمشتري

احد عشر جزء ونصف وللمريخ تسعة وثلثون جزء ونصف وللزهرة

ثلثة واربعون جزء وسدس ولعطارد اثنان وعشرون جزء

ونصف **فصل** للقمر وللمتحيرة عرض لميل الفلك المائل وهو الحادث

من بسط منطقة الحامل تقاطع المنطقة على جوزهرين احدهما التي هي

مبتدا

مجاز التدوير الى الشمال في القمر والعلوية والاوج في الزهرة

والحضيض في عطارد راس والاخرى ذنب ويسمي عرض

اي ومجاز التدوير لما الحضيض في عطارد

الفلك الخارج وغاية للقمر خمسة اجزاء وللزحل جزءان ونصف

درجة

وللمشتري جزء ونصف وللمريخ جزء واحد وللزهرة سدس

جزء ولعطارد ثلثة ارباع جزء وهو غير ثابت في السفليين اذ يتحرك

اي العرض

مائلاً بهما نحو المنطقة وينطبق عليها عند وصول مركز التدوير الى احد
العقدتين ثم يميل نصفه الذي فيه مركز للزهرة الى الشمال ولعطارد
الى الجنوب والآخر بالعكس فيكون ابداً تدوير الزهرة في شمال
المنطقة ولعطارد في جنوبه وللمتحيرة عرض لميل قطر تداويرها المار
بالذروة والحضيض فانه ليس في اسائل الاعند كونه في العقدتين
في العلوية ومن الرأس تميل الذروة الى الجنوب والحضيض الى
الشمال ومن الذنب بالعكس وفي منتصف ما بينهما في السفليين و
من الاوج تميل الذروة للزهرة الى الشمال ولعطارد الى الجنوب
والحضيض بالعكس ومن الحضيض بالعكس ويسمى عرض التدوير وغايته لزحل اربعة
اجزاء ونصف ولكل من الزهرة والمشتري جزءان

ونصف وللمريخ جزء ان وربع ولعطارد ستة اجزاء وربع

وللسفليين عرض ليس قطر تدويرهما المار بالبعدين الاوسطين

فانه ليس في المائل الا عند كونه في العقدتين ومن الراس يميل

الطرف المسائي الى الشمال والصباحي الى الجنوب ومن الذنب

بالعكس ويسمى عرض الوراب والانحراف والالتواء

والانتفاف وغايته للزهرة ثلثة اجزاء ونصف ولعطارد

ضعفه واعلم ان اوج زحل متاخر عن الراس بمائة وخمسين جزء

وللمشتري بثمانين والمريخ باربعة وتسعين والزهرة بتسعين

ولعطارد عن الذنب بتسعين تنبيه تشابه حركة مركز التدوير حول

نقطة غير مركز حامله ومحاذاة القطر المار بالذروة لنقطة غير تلك النقطة

25

وحركة الفلك المائل والذروة والبعد الاوسط في العرض من

اى وحركة الذروة في المتغيرة في العرض ١٢

مشكلات الفن وحلها المحققون باثبات افلاك كثيرة وفي ذكرها

لان الحركة بين الجنوب والشمال بغير اتمام الذروة ومع الحركة في المشرق والمغرب يخالف بساطته فان البسيط لا يتحرك بنفسه الا الى جهة واحدة ١٢

طول **فصل** اختلاف المنظر قوس من دائرة ارتفاع الكوكب

بين مكانه التحقيقي والمرئي وهو طرف الخط الخارج من البصر مارا بمركزه ويكون للقرب

من الارض ففي الشمس قليل جدا وفي العلويين خفي والقمر كثير يوجب اختلاف

وهو في الحضيض ثلث دقائق وفي الاوج دقيقة واحدة ١٢

الطول فقط ان كان الكوكب في المنطقة وهي على سمت الراس والعرض فقط ان كان

في وسط السماء والمجموع في غيرهما الا نادرا **فصل** جرم القمر كمد صقيل

اى على دائرة وسط سماء الرؤية ١٢

واكثر من نصفه مستضيئ من الشمس ابدا والباقي مظلم ففي الاجتماع المظلم

الينا وهو المحاق واذا بعد عنها اثني عشر جزءا يرى طرفا من المضيئ

وهو الهلال ويتزايد الى المقابلة فيرى كله وهو البدر ثم يتناقص

٢٧

الى الاجتماع ويقع المحاق واذا اجتمع بها عند الراس او الذنب يسترها

كلا او بعضا وهو الكسوف واذا استقبلها كذلك تقع ظل الارض

اى عند الراس و الذنب ١٢

على وجهه كذلك وهو الخسوف ويبتدى كسوف الشمس وانجلاءها

اى كلا او بعضا ١٢

من جانبها الغربى والقمر من الشرقى ويمكن الكسوف لقوم دون

قوم بخلاف الخسوف والشمس متوسطة ابدا بين اوج القمر ومركز

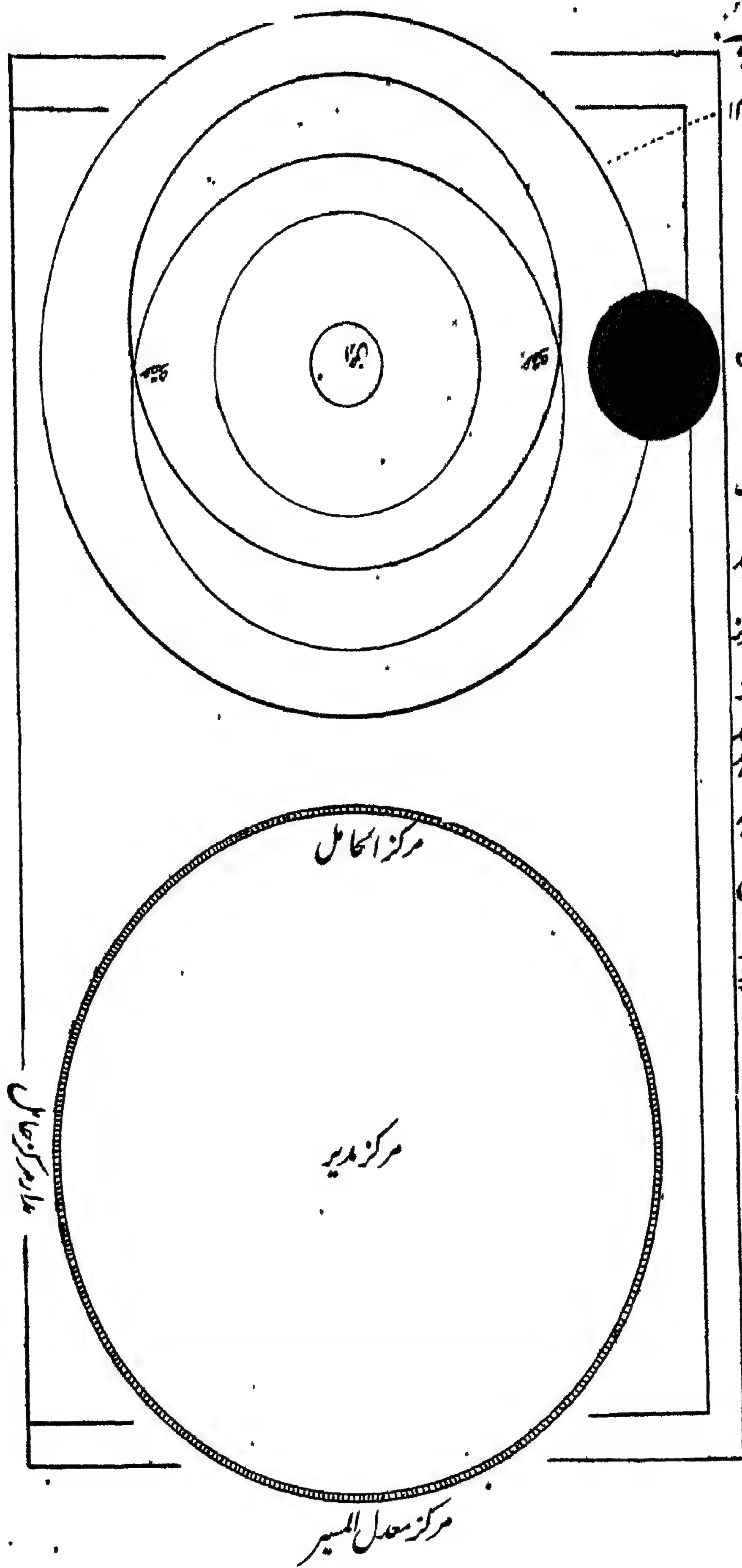
اى فى غير حالة الاجتماع ١٢

تدويره فيكون تدويره عند الاجتماع والاستقبال فى الاوج وعند

مع الشمس ١٢ — بالشمس

تربيعه لها فى الحضيض فيبلغ الاوج والحضيض فى كل دورة مرتين

اى تدوير القمر ١٢ — اى بعده عنها بقدر ثلثة بروج ١٢



چون[له] بعد حامل عطارد از مرکز مدیر سه درجه است و همچنین بعد مرکز مدیر از مرکز معدل المسیر و همچنین بعد مرکز معدل المسیر از مرکز عالم سه سه درجه و مدیر مرکز حامل را گرد مرکز خود حرکت میدهد لهذا مرکز مرکز حامل یکبار بر مرکز معدل المسیر منطبق خواهد شد. و درین حال بعد مرکز او از مرکز عالم سه درجه خواهد بود و یکبار متقاطران خواهد شد و درین حال بعد آن از مرکز عالم نه درجه خواهد بود۔

حرکة اوج برخلاف توالی بحرکة المائل یا ط نز مح
۱۱ ۹ ۷ ۴۳

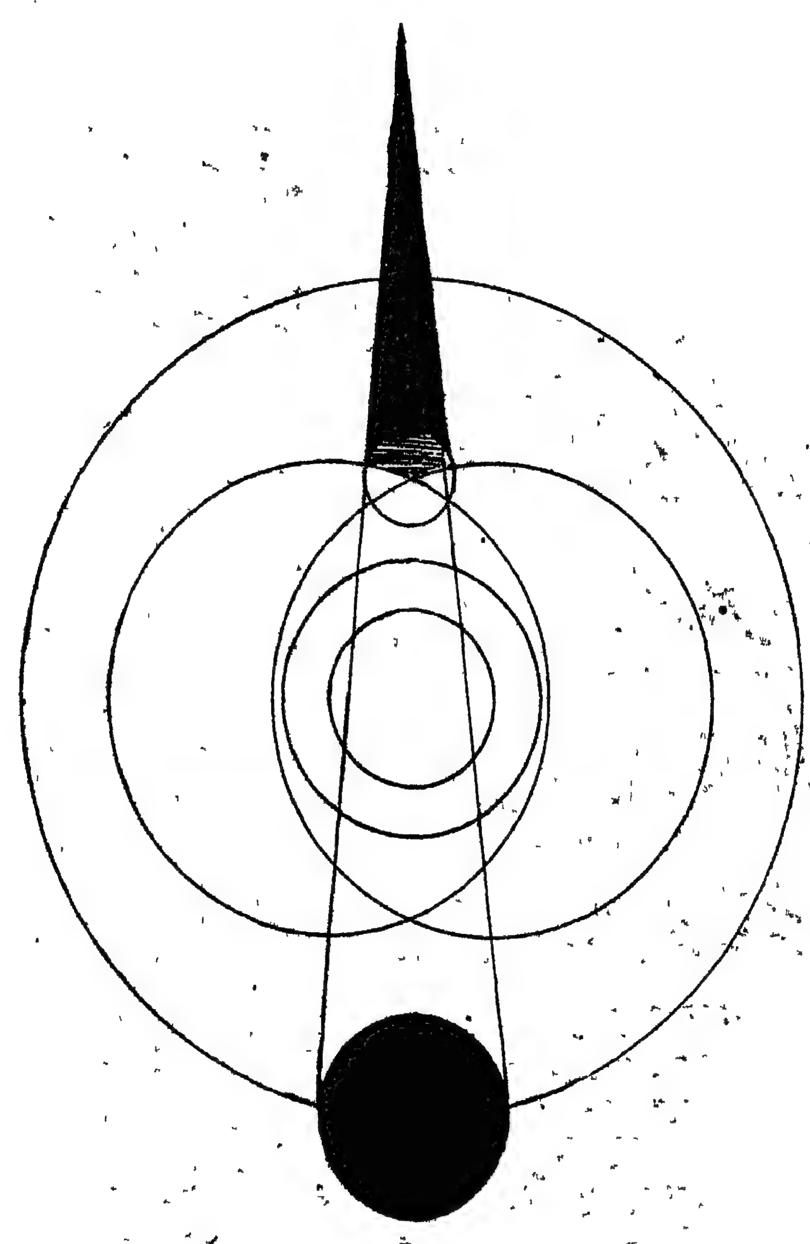
حرکة اوج برخلاف توالی بحرکة الجوزهر یا ح ی لز
۳ ۱۰ ۳۷

حرکة الشمس ما نط ح ک جمعهما یب یا الوم حرکة مرکز تدویر علی التوالی الد لب کمح کب
۵۹ ۸ ۲۰ ۱۲ ۱۱ ۲۶ ۴۰ ۲۴ ۲۲ ۵۳ ۲

حرکة مائل برخلاف توالی بمجموع حرکة خود و حرکة جوزهر یا یب مح ک بقی حرکة المرکز علی التوالی بعد سقاط حرکة المائل کمح می له ب
۱۱ ۱۲ ۱۸ ۲۰ ۲۴ ۱۰ ۳۵ ۲

حرکة الشمس ما نط ح ک بقی یب یا الو مب
۵۹ ۸ ۲۰ ۱۲ ۱۱ ۲۶ ۴۲

۲۹



وكذلك الاوج الاول لعطارد بين اوجه الثاني ومركز

وهو الاوج المسمى الذي هو نقطة اوج المدير التي هي متخنة في الممثل ١٢

تدويره والابعاد العلوية عن ذرى التداوير كابعاد مراكزها عن

الشمس فيكون احتراقها في الذروة ووسط الاستقامة ومقابلتها لها

لانه عبارة عن اجتماع الكوكب بالشمس ١٢

في الحضيض ووسط الرجوع واذا قارنت كلا منها سبقته فهو يظهر في

المشرق ويسمى مشرقا الى ان تبعد عنه ستين جزءا او تسعين واذا قربت

هذا على اختلاف القولين ١٢

منه بحيث يبقى بينهما احد البعدين فهو يظهر في المغرب ويسمى مغربا الى

ان يقارنها مرة اخرى ومراكز تداوير السفليين مسامتة للشمس

ابدا فلا يبعدان عنها الا بقدر نصف قطره فكل منهما يقارنها في الذروة

اي بقدر نصف قطر التدوير فان بنصف قطر التدوير عن مركزه الذي هو في مسامتة مركز الشمس غربية

ثم يظهر في المغرب ويسمى مغربا الى ان يقارنها في الحضيض ثم يظهر

لكون الشمس غربية عنه فتغرب اولا فيبقى الكوكب فوق الافق الغربي ١٢

في المشرق ويسمى مشرقا الى ان يقارنها مرة اخرى

الباب السادس في الارض وما يتعلق بها

الارض تنقسم بخط الاستواء وهو المشترك بين سطحها وسطح معدل النهار وعظيمة تمر بقطبيه تقسمها ارباعا احد الشماليين هو الربع المسكون وطول

اي عظيمة عظيمة ... الافق ١٢ — اي احدى الربعين ١٢

جنوب

غير مسكون

غير مسكون لشدة البرد

شمال

٣١

عمارته مائة وثمانون درجة وعرضها ست وستون ومعظمها ينقسم
بسبع خطوط موازية لخط الاستواء الى سبع قطاع متفاوتة في النهار
الاطول بنصف ساعة وهي الاقاليم السبعة ومبدؤها حيث
النهار اثنتي عشرة ساعة وخمس واربعون دقيقة فصل في
خط الاستواء المعدل على سمت الراس وقطباه على الافق
ودور الفلك دولابي وافقه يسمى افق الفلك المستقيم وافق
الكرة المنتصبة وينصف جميع المدارات فيتساوى الليل والنهار
والشمس تسامت الراس في الاعتدالين وغاية بعدها في
الانقلابين والفصول ثمانية اذ مبدأ الصيف وقت كون الشمس
اقرب الى سمت الراس والشتاء البعد والربيع والخريف توسطها

٣٣

بينهما فی الآفاق المائلة وہی التی لہا عرض اقل من تسعین یرتفع
احد قطبی المعدل وینحط الآخر بقدر العرض والدور حمائلی والمدارات
التی تحت ارتفاع القطب الظاہر ابدیة الظہور والخطاط الخفی
ابدیة الخفاء وعظمہا تماس الافق وہو یقطع الباقی بمختلفین الا
المعدل فینصفہ فیختلف اللیل والنہار الا عند کون الشمس فی

فی الآفاق المائلة

الاعتدالین والعرض اما اقل اقل المیل الکلی او مساوله او زائد
علیه وناقص عن تمامه او مساوله او زائد علیه ففی الاول الشمس
تسامت الراس فی السنة مرتین عند نقطتین میلہما بقدر العرض و
فی الثانی تسامت مرة فی الانقلاب الصیفی ومدار احد قطبی

ای یکون عرضه مساویا للمیل الکلی ۱۲

البروج عظم الابدیة الظہور والآخر عظم الابدیة الخفاء وفی الثالث

بتمام المیل یبلغ شهراه احد الجنبین علی انداراد بالنهار زمان ظهور الضوء واختفاء الثوابت ولا مشاحة فی الاصطلاحات وهذا القسم اول

اعلی ارتفاعاتها بقدر المیل وتمام العرض و اسفلها بقدر نقصانه عنه وفی
الرابع اعلی ارتفاعاتها بقدر ضعف المیل ومدار المنقلب الظاهر اعظم
الابدیة الظهور والخفی اعظم الابدیة الخفاء وقطب البروج تسامت الراس
فی الدورة مرة فتنطبق هی علی الافق ثم یرتفع النصف المنصف بالربیعی
دفعة وینحط الآخر کذلک ثم یطلع الغارب تدریجا من جمیع النصف الشرقی
ویغرب الطالع کذلک فی جمیع النصف الغربی ویتزاید کل من اللیل و
النهار الی ان یساوی الدورة وبه ینتهی العمارة وفی الخامس یمیل قطب
البروج الی جنوب سمت الراس بقدر زیادة العرض علی تمام المیل وهی
تنقسم باربع نقاط میلها بقدر تمام العرض اربعة اقسام فالمنصف بالمنقلب
الظاهر ابدی الظهور والخفی ابدی الخفاء والربیعی یطلع معکوسا ویغرب مستویا

۳۵

والخريفي بالعكس وفي عرض تسعين قطب المعدل على سمت الراس وهو على

الافق والدور رحوي وغاية ارتفاع الشمس بقدر الميل الكلي ولا طلوع ولا غروب

الا بالحركة الخاصة والسنة يوم وليلة وغاية التفاوت بينهما ثمانية ايام وثلثة ارباع

يوم **فصل** مطالع قوس البروج ما يطلع من المعدل معها وهي تسمى

اي قوس المنطقة ۱۲

بالطوالع ودرج السواء والمغارب الغوارب على القياس وفي الافق المستقيم

من المنطقة وتلك القوس من المنطقة تسمى غوارب ۱۲

محصورتان بينه وبين ميلية اخرى فللربع المتحدد بالاعتدال والانقلاب

اي المطالع والطوالع ۱۲ اي الافق وهي دائرة من دوائر الميل لمرورها بقطبي المعدل وجسر من المنطقة ۱۲

مثله وللمنصف بالاعتدال اصغر منه بخمسة اجزاء وبالانقلاب بالعكس وللقسي

اي المطالع المنصف ۱۲

المتساوية البعد عن الاعتدالين متساوية ومغارب كل قوس كمطالعها وفي

كالتي على عشرين من الحوت والعشرة من الحمل ۱۲

الآفاق المائلة بين الافق وعظيمة تماس اعظم الابدية الظهور ففي الثلثة الاول

للنصف المتحدد بالاعتدالين مثله وللمنصف بالربع اصغر منه بضعف تعديل النهار

المطالع للنصف المتحدد بالاعتدالين من المنطقة هو النصف المتحدد بتلك الاعتدالين من المعدل ۱۲ اي المطالع ۱۲ من الطوالع ۱۲

منتصفة الانقلاب الصيفي زائد على التسعين بخمسة اجزاء فيكون خمسة وتسعين ۱۲ ۵۷ قوله كل قوس كمطالعها وفي الآفاق الخ

الكلي وبالخريفي بالعكس وفي الرابع المطالع وفقة نقطة وتدريجاً جميع المعدل

اي للنصف الطالع وفقة ١٢ — مايكون العرض مساوياً لتمام الميل ١٢

وفي الخامس للطالع معكوساً بقدر ما يقع من مدار القطب في جنوب اول

مايكون ميله زائداً على تمامه ١٢ — قوس ١٢ — منطقة ١٢

السموت ومستوياً بقدر ما في شماله وفي الجميع للقوسين متساويتي البعد عن

اي في جميع الآفاق استوائية كانت او غيرها ١٢

اعتدال بعينه متساويان ومغارب كل قوس كمطالع نظيرها مطالع جزء

كراس الحمل ١٢ — فمغارب الحمل مطالع الميزان ١٢

من فلك البروج قوس من المعدل بين اول الحمل وما يطلع منه معه على

التوالي ومغاربه على القياس وقد يوخذ ابتداؤهما من نظيره اول الجدي

اي ما يغرب منه معه ١٢

لنكتة فصل درجة ممر الكوكب ما يمر من البروج معه بنصف النهار فان

جزء ١٢ — بيان لما ١٢ — اي فلك البروج ١٢

كان بلا عرض او في احد الانقلابين فهي درجته والا فغيرها وما بينهما اختلاف الممر ففي

اي درجة الكوكب ١٢

النصف المنصف بالربيعي يصل الى نصف النهار قبلها شمالياً وبعدها جنوبياً

اي من الجدي الى السرطان ١٢ — الكوكب ١٢ — اي تقويمه ١٢ — اي قبل درجة الكوكب ١٢

وفي الآخر بالعكس ودرجة طلوعه وتطلع منها معه ودرجة غروبه على القياس وحكمها

اي في المنصف بالخريفي وهو من اول السرطان الى آخر القوس ١٢

في الافق المستقيم حكمه ودرجة الممر وفي غيره يعتبر حال الافق مع القطب

البروج فيه اعرضه الى المرتفع يطلع قبلها ويغرب بعدها وما الى المنحط بالعكس

وما مع المنطبق في الشرق يطلع معها وفي الغرب يغرب معها فصل الصبح

استنارة في البخار نحو المشرق قبل طلوع الشمس والشفق نحو المغرب بعد غروبها و

يتشابهان شكلا ويتقابلان وضعا وانحطاطها عند اول الاول وآخر الآخر ثمانية

عشر جزء ففي عرض ثمانية واربعين ونصف يتصلان معا فصل اليوم بليلته

الحقيقي عند المنجمين من مفارقة الشمس نصف نهار الى عودها اليه والوسطى

دورة من المعدل مع قوس مساوية لوسطها والتفاضل بينهما تعديل الايام

وعند العرب واهل الشرع من اول ليل الى اول آخر وعند بعض

من اول نهار الى آخر والنهار عند المنجمين من طلوع مركز الشمس الى غروبه وعند

37

اہل الشرع من طلوع الفجر الثانی الی غروب جرم الشمس او ذہاب الحمرة
المشرقیة واللیل علی القیاس ویقسم کل من الیوم بلیلته الحقیقی والوسطی باربعة
وعشرین قسما متساویة ویسمی ساعات مستویة ومعدلة وکل من النہار
واللیل باثنی عشر قسما کذلک ویسمی ساعات معوجة وزمانیة والشہر القمری
لا متساویة ۱۲
من مفارقة القمر وضعا من الشمس الی عوده الیه والشمسی من حلول الشمس
اول برج الی حلولها اول آخره والسنة الشمسیة من مفارقتها اول الحمل الی
عودہا الیه والقمریة اثنی عشر شہرا قمریا ولکل قوم مبدأ ینسبون سنی تاریخہم
ای السنة ۱۲
الیه **فصل مقیاس الظل** عمود علی سطح عمود علی الافق فی دائرة
ارتفاع الشمس من جانبه وظله یسمی ظلا[۱] اولا ومتضادا ومعکوسا وعلیه ظله
ثانیا ومستویا[۲] ومبسوطا والخط الواصل بین راس المقیاس والظل قطر الظل

لا من حدوثه یکون بعد الزوال فیکون حین الطلوع والغروب فی غایة الطول ۱۲

[۱] قوله ظلا اولا لحدوثه مع ارتفاع الشمس وازدیاده بازدیاد الارتفاع بخلاف الظل الثانی
[۲] قوله مستویا لانه یحدث بعد ... غایة الطول ولا یزال ینتقص بازدیاد الارتفاع ۱۲

وتقسيم المقياس الاول بستين جزء والثانى مرة باثنى عشر اصبعا ومرة بسبعة

اقدام ويقدر الظل بما يقدر به المقياس **فصل فى معرفة** خط نصف

اى بدرجات الاصابع والاقدام ١٢

النهار تسوى الارض بحيث يسيل الماء فيها من جميع الجوانب بالسوية وترسم

عليها دائرة وتنصب على مركزها مقياسا طوله ربع قطرها ويعلم على مدخل ظله

اى مستويا ١٢ — استحسانا ١٢

ومخرجه وينصف ما بينهما وتخرج من المنتصف خطا مارا بمركزها فهو خط نصف النهار

وميل الظل عنه اول الظهر والمقاطع له عند المركز على قوائم خط الاعتدال

اى الخط المقاطع ١٢

تربع بها الدائرة تقسم كل ربع تسعين جزء لتعرف مقادير السموت وهى الدائرة

اى درجات الافق ١٢

الهندية **وسمت القبلة** نقطة تقاطع افق البلد والسمتية المارة بسمت

سميت بها لان اختراعها منسوب الى حكماء الهند ١٢ — اى دائرة الارتفاع ١٢

راس مكة من الجهة الاقرب **وطول مكة** سبع وسبعون درجة وعشر دقائق

هو سمت الراس ١٢

وعرضها احدى وعشرون درجة واربعون دقيقة فان تساوى البلد

ومكة طولا فقبلته نقطة الجنوب ان نقص عرضه والا فنقطة الشمال وان اختلفا يؤخذ

لكل درجة اربع دقائق يرصد يوما تكون الشمس في الجزء الثامن من الجوزاء

(مابين الطولين ١٢)

او الثالث والعشرين من السرطان فاذا بقي من نصف نهار البلد بقدر

الساعات والدقائق ان نقص طولا او مضى منه بقدرها ان زاد فظل المقياس

(البلد طولا ١٢)

حينئذ خط سمت القبلة وهي في الطرف الآخر **الباب السابع في الابعاد**

([illegible])

والاجرام محيط العظيمة الارضية ثمانية آلاف فرسخ **فقطر الارض** الفان خمسمائة

(٢٥ ٤٥) (عند القدماء ١٢)

وخمسة واربعون **وسطحها** عشرون الف الف وثلثمائة وثلثة وستون الفا و

(وخمسة اجزاء من احد عشر جزء ١٢) (٢٠٣٦٣٦٣٦)

ستمائة وستة وثلثون **والمعمور** من ربعها اربعة آلاف الف وستمائة وستة و

(٤٦٧٦٧٤٠)

سبعون الفا وسبعمائة واربعون وبعد مقعر **فلك القمر** عن المركز احد واربعون

(٤١٩٣٦)

الفا وتسعمائة وستة وثلثون **ولعطارد** خمسة وثمانون الفا وسبعمائة وثلث

(٨٥٧٠٣)

ف قوله وسطحها الخ يتخرج حساب مساحة سطحها بوجهين احدهما ان يضرب القطر في المحيط وثانيهما ان يضرب [illegible] في [illegible] نصف [illegible] من الحاصل [illegible] نصف [illegible] ١٢

۱۴

وللزهرة مائتان وخمسة وسبعون الفا وثلثمائة وثمانون وللشمس الف
الف وثمان مائة وثمانية واربعون الفا وثمان مائة واثنان وسبعون وللمريخ
الفا الف وسبعة وعشرون الفا وسبعمائة واربعة وثلثون وللمشترى اربعة
عشر الف الف وسبعمائة وسبعون الفا وستمائة واثنان وسبعون وللزحل
ثلثة وعشرون الف الف وتسعمائة واحد وتسعون الفا ومائتان واحد عشر
وللثوابت ثلثة وثلثون الف الف وخمسمائة وتسعة آلاف ومائة وثمانية
وثمانون وللاطلس ثلثة وثلثون الف الف وخمسمائة واربعة وعشرون الف
وستمائة وتسعة وقطر الشمس سبعة عشر الفا وخمسمائة وثمانية وثلثون وجرمها
ثلثمائة وستة وعشرون مثل الارض وللقمر سبعمائة واحد وثلثون وجرمه سدس
سبعها وللزحل اربعة عشر الف ومائة وخمسة وثلثون وجرمه مائة واثنان

وثمانون مثلها وللمشتری اربعة عشر الفا وخمسمائة وستة وتسعون وجرمه مائة وثمانية وثمانون مثلها وللمريخ ثلثمائة آلاف وسبعمائة وجرمه ثلثة امثالها وللزهرة سبعمائة وخمسة وستون وجرمه ثلث وتسعها ولعطارد مائة وسبعة وجرمه جزء من اثنى عشر الف وسبعمائة وتسعة وستون جزء منها واعظم الثوابت المرصودة مائتان و اثنان وعشرون مثلها واصغرها ثلثة وعشرون مثلها

تمت

خاتمة الطبع

قد استتب طبع هذا المختصر العجيب والمتن المتين فی فن الرياضی الجامع لمسائله بالضبط والتحصيل الموسوم بالسبع الشداد من تصنيفات الفاضل الاجل الاكمل الماهر فی الفنون الحكمية الرياض ابن كمال الدين الحسين الملقب بالطباطبا مع تحليته بالتعليقات المتناسقة الكاشفة عن قناع درر معانيه لبعض الفضلاء، وقد بولغ فی تصحيحه وتنقيحه حسب الاطمينان فجاء بحمد الله تعالی يجلو النظر ويصفو منه الذهن بحيث ليساعد قلوب الشائقين بل يرغبها ولقد اهتم به الفاضل مولوی محمد عبد الاحد صاحب فی المطبع المجتبائی الواقع فی الدهلی وكان اتمامه فی التاسع بعد الالف وثلثمائة من هجرته صلی الله عليه وعلی آله وصحبه وسلم ۵